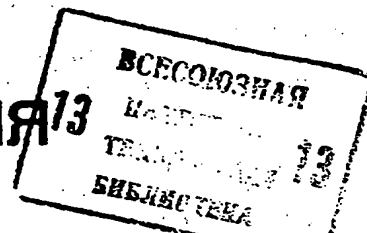




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3800375/23-05

(22) 09.10.84

(46) 15.04.86. Бюл. № 14

(71) Опытное производственно-техническое  
предприятие «Энерготехпром»

(72) А. Н. Кузин и М. Н. Кауфман

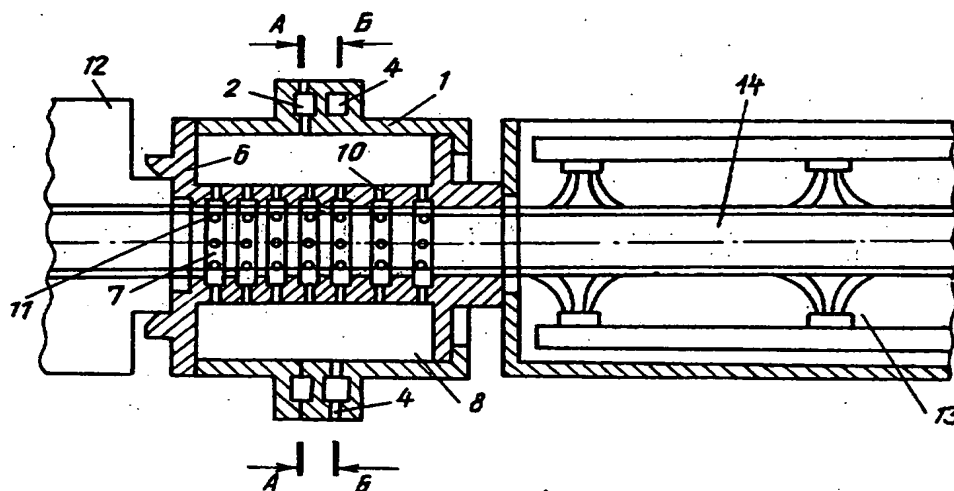
(53) 678.057.375.3 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 300344, кл. В 29 D 23/04, 1970.

Авторское свидетельство СССР  
№ 303206, кл. В 29 D 23/04, 1970.

(54) (57) КАЛИБРУЮЩАЯ НАСАДКА К  
ЭКСТРУДЕРУ ДЛЯ КАЛИБРОВАНИЯ  
ТРУБ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ, содержащая  
охлаждающую рубашку, калибрующую втулку  
с проходными каналами для хладагента  
и с основной кольцевой проточкой по  
внутренней поверхности, подводящий и от-  
водящий трубопроводы и рабочую камеру  
для хладагента, отличающаяся тем, что, с

целью повышения качества труб за счет интенсификации процесса теплообмена и обеспечения равномерности охлаждения по наружной поверхности труб, рабочая камера для хладагента выполнена в виде размещенных в калибрующей втулке равномерно по ее окружности четного числа продольных секций, сообщенных проходными каналами с основной кольцевой проточкой и дополнительными кольцевыми проточками, которые выполнены по внутренней поверхности калибрующей втулки, причем нечетные продольные секции соединены с подводящим трубопроводом, четные — с отводящим трубопроводом, а основная и дополнительные кольцевые проточки соединены между собой канавками в виде многозаходной резьбы, выполненными по внутренней поверхности калибрующей втулки.



Фиг. 1

Изобретение относится к переработке полимеров в изделия, в частности к производству труб из термопластов, и может быть использовано в химической промышленности, в машиностроении.

Цель изобретения — повышение качества труб за счет интенсификации процесса теплообмена и обеспечения равномерности охлаждения по наружной поверхности труб.

На фиг. 1 схематически показана калибрующая насадка вдоль оси экструдированной трубы, разрез; на фиг. 2 — сечение А—А на фиг. 1 (по подводющему трубопроводу); на фиг. 3 — сечение Б—Б на фиг. 1 (по отводящему трубопроводу).

Калибрующая насадка содержит охлаждающую рубашку 1, подводящий трубопровод 2 и подводящие отверстия 3, отводящий трубопровод 4 и отводящие отверстия 5, калибрующую втулку 6 с основной и дополнительными кольцевыми проточками 7, выполненными по внутренней поверхности калибрующей втулки 6. В калибрующей втулке 6 размещена рабочая камера для хладагента, выполненная в виде равномерно расположенных по окружности калибрующей втулки 6 четного числа, продольных секций 8 и 9, сообщенных проходными каналами 10 с основной и дополнительными кольцевыми проточками 7, которые соединены между собой канавками 11 в виде многозаходной резьбы, выполненными по внутренней поверхности калибрующей насадки 6. Нечетные продольные секции 8 соединены с подводящим трубопроводом 2, а четные продольные секции 9 — с отводящим трубопроводом 4. Позицией 12 на чертеже показана экструзионная головка, а позицией 13 отмечена камера охлаждения.

Калибрующая насадка работает следующим образом.

Экструдат из экструзионной головки 12 в виде трубы 14 протягивают через калибрующую втулку 6 и камеру 13 охлаждения. Включают отсос из продольных секций 9 через отводящий трубопровод 4 и отводящие отверстия 5. Одновременно хладагент через подводящий трубопровод 2 и подводящие отверстия 3 поступает в продольные секции 8, проходит через кольцевые проточки 7 и проходные каналы 10 в продольные секции 9 и далее в отводящий трубопровод 4.

Хладагент, свободно проходя по кольцевым проточкам 7 и канавкам 11, интен-

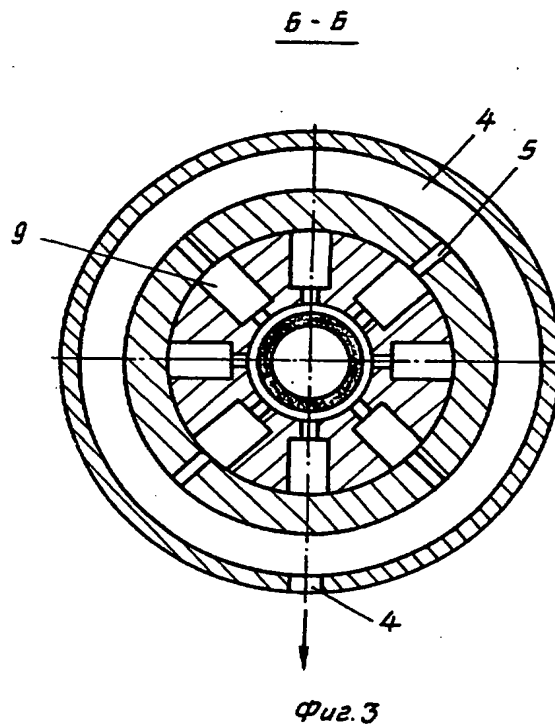
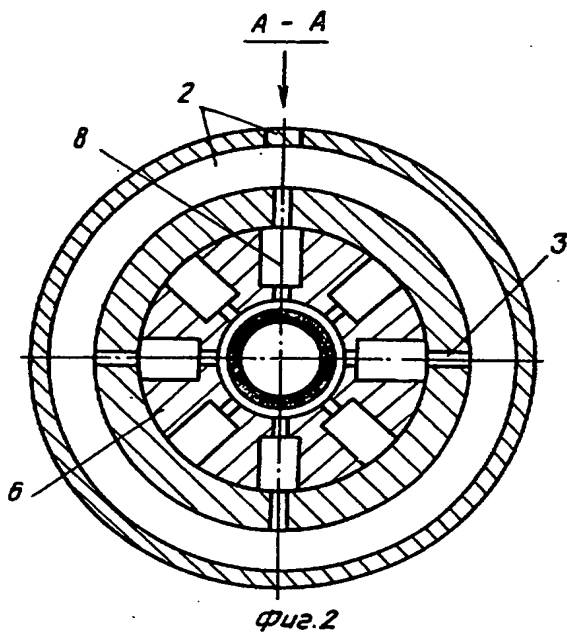
сивно охлаждает экструдат-трубу 14. Обмен охлаждающей жидкости осуществляется быстрее за счет того, что хладагент, выброшенный на поверхность трубы 14 и отбравший у нее часть тепла, тут же удаляется через соседние проходные каналы 10 кольцевых проточек 7 и секции 9, т.е. хладагент проходит не по всему периметру калибрующей втулки 6, а только по части ее, при этом каждый участок наружной поверхности трубы 14 охлаждается более равномерно и интенсивно.

Сила трения трубы 14 по калибрующей поверхности насадки увеличивается обычно с повышением температуры насадки, скорости отвода, давления внутри трубы 14, при введении слоя хладагента при давлении, примерно равном давлению внутри трубы 14, сила трения трубы 14 в калибрующей насадке уменьшается и не влияет на процесс ее оформления.

Равномерное и интенсивное охлаждение трубы 14 позволяет получать трубы более однородные по плоскости и распределению ориентационных напряжений, а также с лучшими механическими свойствами и более эффективно откалиброванные по наружному диаметру.

Соединение кольцевых проточек 7 канавками 11 в виде многозаходной резьбы обеспечивает создание равномерного давления хладагента во всех точках калибрующей поверхности трубы 14 и поддержание постоянного слоя смазки из хладагента между трубой 14 и калибрующей втулкой 6.

В зависимости от диаметра трубы 14, ее типа и материала, насадка работает в различных режимах. Первый режим, это напорный режим с калиброванием раздувом, когда внутри трубы 14 избыточное давление осуществляет формообразование и калибрование в калибрующей насадке, а поступающая вода, имея давление выше избыточного внутри трубы 14, осуществляет принудительную смазку поверхности трубы 14. Второй — аналогичный первому режим, но тогда хладагентом является воздух. Третий режим — когда в подводящий трубопровод 2 вода засасывается под вакуумом через отводящий трубопровод 4, и, принудительно смывая ее, производит вакуумное формование и охлаждение, одновременно обеспечивая принудительную смазку. В этом случае вода может подаваться смешанной с воздухом.



Редактор Ю. Серeda  
Заказ 1875/16

Составитель Л. Кольцова  
Техред И. Верес  
Тираж 640

Корректор В. Бутяга  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(SU) SU (11) 1224162

A

(SU) 4 В 29 С 47/90, В 29 Л 23/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3800375/23-05

(22) 09.10.84

(46) 15.04.86. Бюл. № 14

(71) Опытное производственно-техническое  
предприятие «Энерготехпром»

(72) А. Н. Кузин и М. Н. Кауфман

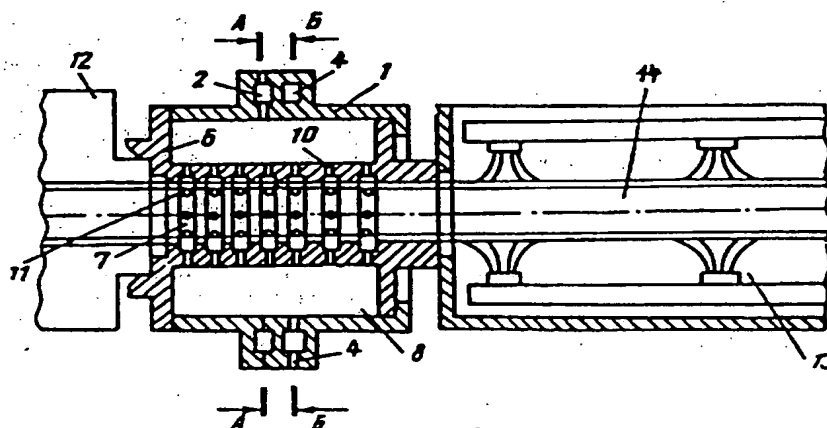
(53) 678.057.375.3(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 300344, кл. В 29 D 23/04, 1970.

Авторское свидетельство СССР  
№ 303206, кл. В 29 D 23/04, 1970.

(54) (57) КАЛИБРУЮЩАЯ НАСАДКА К  
ЭКСТРУДЕРУ ДЛЯ КАЛИБРОВАНИЯ  
ТРУБ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ, содержащая  
охлаждающую рубашку, калибрующую втулку  
с проходными каналами для хладагента  
и с основной кольцевой проточкой по  
внутренней поверхности, подводящий и от-  
водящий трубопроводы и рабочую камеру  
для хладагента, отличающаяся тем, что, с

целью повышения качества труб за счет ин-  
тенсификации процесса теплообмена и обес-  
печения равномерности охлаждения по на-  
ружной поверхности труб, рабочая каме-  
ра для хладагента выполнена в виде разме-  
щенных в калибрующей втулке равномерно  
по ее окружности четного числа про-  
должных секций, сообщенных проходными ка-  
налами с основной кольцевой проточкой  
и дополнительными кольцевыми проточка-  
ми, которые выполнены по внутренней по-  
верхности калибрующей втулки, причем не-  
четные продольные секции соединены с под-  
водящим трубопроводом, четные — с от-  
водящим трубопроводом, а основная и  
дополнительные кольцевые проточки сое-  
динены между собой канавками в виде  
многозаходной резьбы, выполненными по  
внутренней поверхности калибрующей  
втулки.



(SU) SU (11) 1224162 A

Изобретение относится к переработке полимеров в изделия, в частности к производству труб из термопластов, и может быть использовано в химической промышленности, в машиностроении.

Цель изобретения — повышение качества труб за счет интенсификации процесса теплообмена и обеспечения равномерности охлаждения по наружной поверхности труб.

На фиг. 1 схематически показана калибрующая насадка вдоль оси экструдируемой трубы, разрез; на фиг. 2 — сечение А—А на фиг. 1 (по подводющему трубопроводу); на фиг. 3 — сечение Б—Б на фиг. 1 (по отводящему трубопроводу).

Калибрующая насадка содержит охлаждающую рубашку 1, подводящий трубопровод 2 и подводящие отверстия 3, отводящий трубопровод 4 и отводящие отверстия 5, калибрующую втулку 6 с основной и дополнительными кольцевыми проточками 7, выполненными по внутренней поверхности калибрующей втулки 6. В калибрующей втулке 6 размещена рабочая камера для хладагента, выполненная в виде равномерно расположенных по окружности калибрующей втулки 6 четного числа, продольных секций 8 и 9, сообщенных проходными каналами 10 с основной и дополнительными кольцевыми проточками 7, которые соединены между собой канавками 11 в виде многозаходной резьбы, выполненными по внутренней поверхности калибрующей насадки 6. Нечетные продольные секции 8 соединены с подводящим трубопроводом 2, а четные продольные секции 9 — с отводящим трубопроводом 4. Позицией 12 на чертеже показана экструзионная головка, а позицией 13 отмечена камера охлаждения.

Калибрующая насадка работает следующим образом.

Экструдат из экструзионной головки 12 в виде трубы 14 протягивают через калибрующую втулку 6 и камеру 13 охлаждения. Включают отсос из продольных секций 9 через отводящий трубопровод 4 и отводящие отверстия 5. Одновременно хладагент через подводящий трубопровод 2 и подводящие отверстия 3 поступает в продольные секции 8, проходит через кольцевые проточки 7 и проходные каналы 10 в продольные секции 9 и далее в отводящий трубопровод 4.

Хладагент, свободно проходя по кольцевым проточкам 7 и канавкам 11, интен-

сивно охлаждает экструдат-трубу 14. Обмен охлаждающей жидкости осуществляется быстрее за счет того, что хладагент, выброшенный на поверхность трубы 14 и отобравший у нее часть тепла, тут же удаляется через соседние проходные каналы 10 кольцевых проточек 7 и секции 9, т.е. хладагент проходит не по всему периметру калибрующей втулки 6, а только по части ее, при этом каждый участок наружной поверхности трубы 14 охлаждается более равномерно и интенсивно.

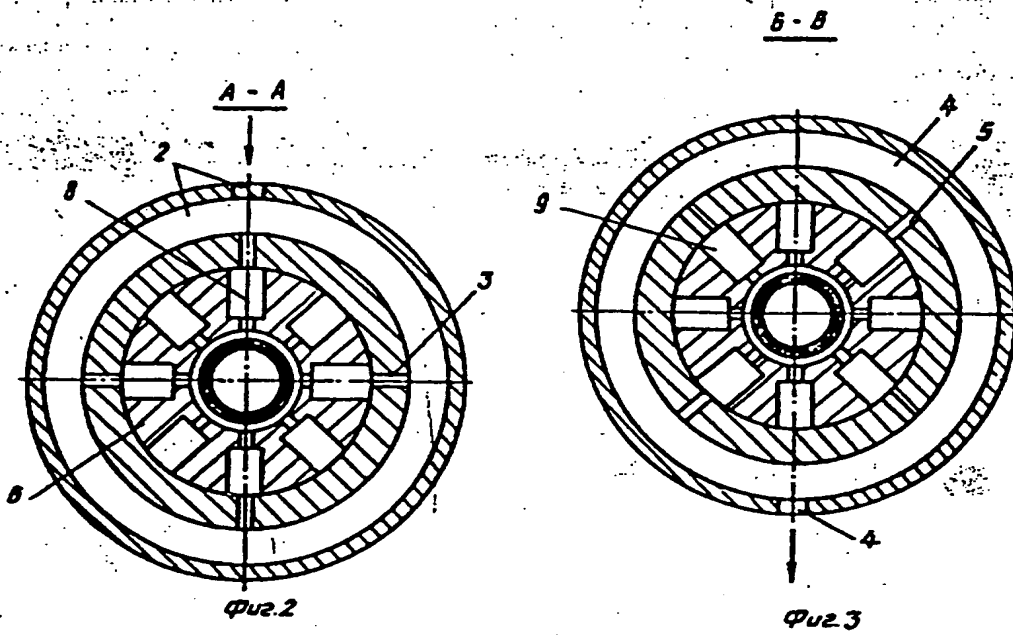
Сила трения трубы 14 по калибрующей поверхности насадки увеличивается обычно с повышением температуры насадки, скорости отвода, давления внутри трубы 14, при введении слоя хладагента при давлении, примерно равном давлению внутри трубы 14, сила трения трубы 14 в калибрующей насадке уменьшается и не влияет на процесс ее оформления.

Равномерное и интенсивное охлаждение трубы 14 позволяет получать трубы более однородные по плоскости и распределению ориентационных напряжений, а также с лучшими механическими свойствами и более эффективно откалиброванные по наружному диаметру.

Соединение кольцевых проточек 7 канавками 11 в виде многозаходной резьбы обеспечивает создание равномерного давления хладагента во всех точках калибрующей поверхности трубы 14 и поддержание постоянного слоя смазки из хладагента между трубой 14 и калибрующей втулкой 6.

В зависимости от диаметра трубы 14, ее типа и материала, насадка работает в различных режимах. Первый режим, это напорный режим с калиброванием раздувом, когда внутри трубы 14 избыточное давление осуществляет формообразование и калибрование в калибрующей насадке, а поступающая вода, имея давление выше избыточного внутри трубы 14, осуществляет принудительную смазку поверхности трубы 14. Второй — аналогичный первому режим, но тогда хладагентом является воздух. Третий режим — когда в подводящий трубопровод 2 вода засасывается под вакуумом через отводящий трубопровод 4, и, принудительно смывая ее, производит вакуумное формование и охлаждение, одновременно обеспечивая принудительную смазку. В этом случае вода может подаваться смешанной с воздухом.

1224162



Редактор Ю. Сереза  
Заказ 1875/16

Составитель Л. Кольцова  
Техред Н. Верес  
Тираж 640

Корректор В. Бутыга  
Подписные

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб. д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4